NOVEMBER/DECEMBER 2025

23USBC33 — TISSUE CULTURE (SEC IV)

Time : Three hours　　　　Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define seed culture.

   விதை வளர்ப்பு – வரையறுக்கவும்.

2. List the importance of tissue culture in plant propagation.

   தாவர வளர்ச்சியில் திசு வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத்தை பட்டியலிடுங்கள்.

3. What is the role of temperature in microbial culture growth?

   நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு வளர்ச்சியில் வெப்பநிலையின் பங்கு என்ன?

4. Define the term "macro nutrients".

   "மேக்ரோ ஊட்டச்சத்துக்கள்" என்ற சொல்லை வரையறுக்கவும்.

5. What is direct gene transfer?

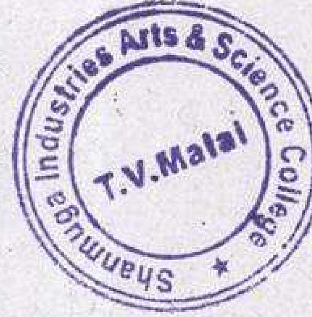
நேரடி மரபணு பரிமாற்றம் என்றால் என்ன?

6. List the advantages of using viral vectors for gene transfer in animals.

விலங்குகளில் மரபணு பரிமாற்றத்திற்கு வைரஸ் திசையன்களைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மைகளைப் பட்டியலிடுங்கள்.

7. Name some growth regulators used in cell culture media.

செல் வளர்ப்பு ஊடகங்களில் பயன்படுத்தப்படும் சில வளர்ச்சி கட்டுப்பாட்டாளர்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.



8. What is the significance of selecting healthy explants for culture?

கலாச்சாரத்திற்கு ஆரோக்கியமான ஆராய்ச்சியாளர்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதன் முக்கியத்துவம் என்னன?

9. Define transgenic plants.

மரபணு மாற்றப்பட்ட தாவரங்களை வரையறுக்கவும்.

10. Show some examples of transgenic crops used for pest resistance.

பூச்சி எதிர்ப்புக்கு பயன்படுத்தப்படும் மரபணு மாற்றப்பட்ட பயிர்களின் சில எடுத்துக்காட்டுகளைக் காட்டுங்கள்.

18. Compare and contrast the direct and indirect methods of gene transfer in plants, highlighting their advantages and limitations.

தாவரங்களில் மரபணு பரிமாற்றத்தின் நேரடி மற்றும் மறைமுக முறைகளை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்தி, அவற்றின் நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகளை முன்னிலைப்படுத்தவும்.

19. Discuss the various methods of sterilization used in cell culture.

செல் வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு கருத்தடை முறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

20. Describe the development and advantages of transgenic plants for crop improvement.

ஆகும் பயிர் மேம்பாட்டிற்கு மரபணு மாற்றப்பட்ட தாவரங்களின் வளர்ச்சி மற்றும் நன்மைகளை விவரிக்கவும்.

———————

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Interpret the steps involved in embryo culture.

கரு வளர்ப்பில் ஈடுபடும் படிகளை விளக்குக.

Or



(b) Outline the tools and techniques used in callus culture.

கல்லஸ் வளர்ப்பு பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள் மற்றும் நுட்பங்களை கோடிட்டுக் காட்டுங்கள்.

12. (a) Explain the role of micro nutrients in microbial metabolism and give examples of key micro nutrients.

நுண்ணுயிர் வளர்சிதை மாற்றத்தில் நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் பங்கை விளக்கி, முக்கிய நுண்ணூட்டச்சத்துக்களின் எடுத்துக்காட்டுகளைக் கொடுங்கள்.

Or

(b) Discuss the applications of different solidifying agents in microbiological research.

நுண்ணுயிரியல் ஆராய்ச்சியில் பல்வேறு திடப்படுத்தும் முகவர்களின் பயன்பாடுகளை விவாதிக்கவும்.

13. (a) Design the process of electroporation as a direct gene transfer method.

மின்னாற்பகுப்பு செயல்முறையை ஒரு நேரடி மரபணு பரிமாற்ற முறையாக வடிவமைக்கவும்.

Or

(b) Explain the biolistics method of gene transfer in plants.

தாவரங்களில் மரபணு பரிமாற்றத்தின் உயிரியல் முறையை விளக்குக.

14. (a) Discuss the importance of inoculation in cell culture and the precautions taken during this process.

செல் வளர்ப்பில் தடுப்பூசி போடுவதன் முக்கியத்தவத்துவம் மற்றும் இந்த செயல்பாட்டின் போது எடுக்கப்பட்ட முன்னெச்சரிக்கைகள் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain the role of growth regulators in cell culture and give examples.

செல் வளர்ப்பில் வளர்ச்சிக் கட்டுப்பாட்டாளர்களின் பங்கை விளக்கி உதாரணங்களைச் சொல்லுங்கள்.



15. (a) Outline the applications of animal cell culture in biomedical research.

உயிரியல் மருத்துவ ஆராய்ச்சியில் விலங்கு உயிரணு வளர்ப்பின் பயன்பாடுகளை கோடிட்டுக் காட்டுங்கள்.

Or

(b) Explain the benefits of using transgenic plants in molecular farming for the production of pharmaceuticals.

மூலக்கூறு விவசாயத்தில் மூலக்கூறு செடிகளை மருந்துகள் உற்பத்தி பயன்படுத்துவதன் நன்மைகளை விளக்குக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe the types of tissue culture.

திசு வளர்ப்பின் வகைகளை விவரிக்கவும்.

17. Elucidate the preparation of culture media, including the importance of pH, temperature.

pH வெப்பநிலையின் முக்கியத்துவம் உட்பட கலாச்சார ஊடகத்தின் தயாரிப்பை விளக்குங்கள்.